

61

POWERED BY **Dialog**

**Synchronised rotary joint for tripods - has pressure disc holding roller assembly with non-circular shape area for secure fitting on spherical tripod pin**

**Patent Assignee: GKN AUTOMOTIVE AG**

**Patent Family (1 patent, 1 country)**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
DE 199321255	U1	19961114	DE 199321255	U	19930812	199651	B
			DE 19934327036	U	19930812		

**Priority Application Number (Number Kind Date):** DE 4327036 A 19930812; DE 199321255 U 19930812

**Patent Details**

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
DE 199321255	U1	DE	14	7	Based on application DE 19934327036

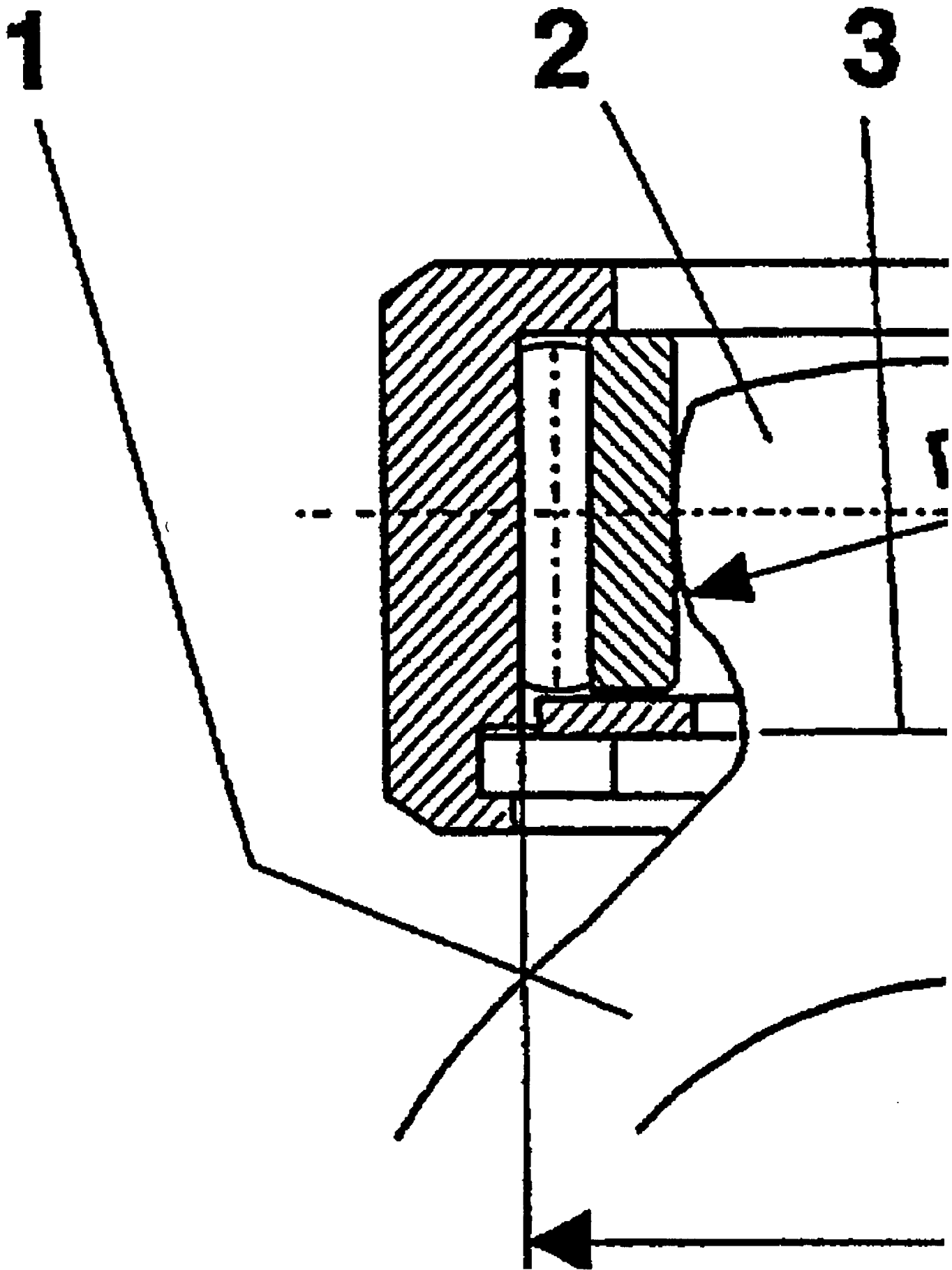
**Alerting Abstract: DE U1**

The pressure disc (8) which secures the inner roller against axial displacement has an inner bore which at least one circumferentially restricted point, starting from a circular shape, has a radially inwardly directed deviation which has an opening width which is slightly smaller than the max. OD of the spherical pin (2) of the inner joint part. This smaller opening width can be pushed through deformation in the elastically resilient area over the OD of the pin (2).

The deviation from the circular shape can be formed by at least one radially inwardly pointing cam. The pressure disc can be supported axially inwards by an axial securing ring (7) relative to the axis of the pin (2).

USE/ADVANTAGE - Easy fitting of preassembled unit comprising inner and outer roller and needle bearing on spherical pin.

**Main Drawing Sheet(s) or Clipped Structure(s)**



**International Classification (Main):** F16D-003/205

**Original Publication Data by Authority**

**Germany**

Publication Number: DE 199321255 U1 (Update 199651 B)

Publication Date: 19961114

**\*\*Gleichlaufdrehgelenk\*\***

Assignee: GKN Automotive AG, 53797 Lohmar, DE (GUES)

Agent: Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwaelte, 53721 Siegburg

Language: DE (14 pages, 7 drawings)

Application: DE 199321255 U 19930812 (Local filing Utility Model) DE 19934327036 U 19930812  
(Based on application)

Original IPC: F16D-3/205(A)

Current IPC: F16D-3/205(A)

Claim: \* 1. Gleichlaufdrehgelenk der Tripodebauart mit einem Gelenkaussenteil mit drei umfangsverteilten, axial verlaufenden, achsparallel gerichteten Fuehrungsnuten, die mit jeweils zwei zugeordneten Fuehrungsbahnen versehen sind und mit einem Gelenkinnenteil mit zu den Fuehrungsbahnen korrespondierenden, bezogen auf die Gelenkachse radial gerichteten, kugeligen Zapfen und mit jeweils auf den Zapfen angeordneten, aus einer Innenrolle und einer ueber ein Nadellager auf der Innenrolle gelagerten Aussenrolle bestehenden Rollenanordnungen, und mit an der Aussenrolle vorgesehenen, an ihrer bezogen auf die Achse des kugeligen Zapfens axialen Aussenseite radial nach innen weisenden, die Innenrolle axial nach aussen abstuetzenden Mitteln, wobei an der zylindrischen Innenwandung der Aussenrolle eine axial innenliegende, die Innenrolle axial nach innen abstuetzende und gegen axiale Verschiebung sichernde Druckscheibe vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenbohrung der Druckscheibe (8) mindestens an einer umfaenglich begrenzten Stelle, ausgehend von einer Kreisform, eine radial nach innen gerichtete Ausformung (9) aufweist, und dass die radial nach innen gerichtete Ausformung (9) eine gegenueber dem maximalen Aussendurchmesser des kugeligen Zapfens (2) geringfuegig kleinere Oeffnungsweite hat, wobei die Ausformung (9) durch Verformung im elastisch federnden Bereich ueber den Aussendurchmesser des kugeligen Zapfens (2) steckbar ist, wobei die Druckscheibe (8) als Abstuetzung fuer das Nadellager (5) und die Innenrolle (4) wirksam ist.

Derwent World Patents Index

© 2007 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7875428



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Gebrauchsmuster  
10 DE 93 21 255 U 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
F 16 D 3/205

21 Aktenzeichen:	G 93 21 255.0
22 Anmeldetag:	12. 8. 93
67 aus Patentanmeldung:	P 43 27 036.0
47 Eintragungstag:	14. 11. 96
43 Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 1. 97

73 Inhaber:  
GKN Automotive AG, 53797 Lohmar, DE

74 Vertreter:  
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,  
53721 Siegburg

54 Gleichlaufdrehgelenk

DE 93 21 255 U 1

DE 93 21 255 U 1

GKN Automotive AG  
Hauptstraße 150  
53797 Lohmar

07.09.96

5. September 1996  
Ne/bla (all0150)  
P93050DE20

---

## Gleichlaufdrehgelenk

---

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gleichlaufdrehgelenk der Tripodebauart mit einem Gelenkaußenteil mit drei umfangsverteiltern, axial verlaufenden, achsparallel gerichteten Führungsnuten, die mit jeweils zwei zugeordneten Führungsbahnen versehen sind und mit einem Gelenkinnenteil mit zu den Führungsbahnen korrespondierenden, bezogen auf die Gelenkachse radial gerichteten, kugeligen Zapfen und mit jeweils auf den Zapfen angeordneten, aus einer Innenrolle und einer über ein Nadellager auf der Innenrolle gelagerten Außenrolle bestehenden Rollenanordnungen, und mit an der Außenrolle vorgesehenen, an ihrer bezogen auf die Achse des kugeligen Zapfens axialen Außenseite radial nach innen weisenden, die Innenrolle axial nach außen abstütztenden Mitteln, wobei an der zylindrischen Innenwandung der Außenrolle eine axial innenliegende, die Innenrolle axial nach innen abstützende und gegen axiale Verschiebung sichernde Druckscheibe vorgesehen ist.

Es ist bekannt, die Innenrolle einer auf einen Zapfen eines Tripodegelenkes angeordneten Rollenanordnung gegen radiale Verschiebung durch an der Außenrolle angeordnete Sicherungsmittel zu sichern (DE-OS 41 30 963). Bei der beschriebenen Ausführung sind jedoch keine Möglichkeiten vorgesehen, um die gesamte Rollenanordnung bei der Montage d. h. vor dem Zusammenfügen des Gelenkinnenteils mit dem Gelenkaußenteil auf den Tripodezapfen zu sichern.

07.09.95

Ein gravierender Nachteil ist, daß nicht sichergestellt werden kann, daß die drei Rollenanordnungen in einer Radialebene verbleiben, da diese insbesondere bei Schiebegelenken gewisse axiale Bewegungsmöglichkeit haben. Hierdurch wird eine Montage des Gelenkinnenteils in das Gelenkaußenteil erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Haltesicherung für die komplette, auf einem kugeligen Tripodezapfen angeordnete Rollenanordnung eines Gleichlaufdrehgelenkes der Tripodebauart zu schaffen, die keine Verteuerung des Gelenkes bedeutet und einfach in der Handhabung ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Innenbohrung der Druckscheibe mindestens an einer umfänglich begrenzten Stelle, ausgehend von einer Kreisform, eine radial nach innen gerichtete Ausformung aufweist, und daß die radial nach innen gerichtete Ausformung eine gegenüber dem maximalen Außendurchmesser des kugeligen Zapfens geringfügig kleinere Öffnungsweite hat, wobei die Ausformung durch Verformung im elastisch federnden Bereich über den Außendurchmesser des kugeligen Zapfens steckbar ist.

07.09.98

3

Bei der beschriebenen Ausführung ist es von Vorteil, daß die als vormontierte Einheit vorliegende, aus einer Innenrolle, einem Nadellager und einer Aussenrolle bestehende, Rollenanordnung durch einfaches Aufstecken auf dem kugeligen Zapfen montiert werden kann und dabei gleichzeitig am selbsttätigen Abfallen von dem Kugelzapfen gehindert ist.

Bis zur Montage d.h. dem Zusammenbau des aus Gelenkinnenteil und Gelenkaussenteil bestehenden kompletten Gelenkes werden die Rollenanordnungen sicher auf den Tripodezapfen des Gelenkinnenteils gehalten. Transportschwierigkeiten werden durch die erfindungsgemäße Anordnung vermieden.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung ist es weiter von Vorteil, daß die Innenrolle und das Nadellager gleichzeitig durch die Druckscheibe radial nach innen abgestützt sind.

In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß die radial nach innen gerichtete Ausformung von der Kreisform durch mindestens einen radial nach innen weisenden Nocken dargestellt ist.

Damit ergibt sich eine einfache Art zur Lösung der Erfindung.

In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Druckscheibe durch einen Axialsicherungsring bezogen auf die Achse des kugeligen Zapfens axial nach innen abgestützt.

Die Anordnung hat den Vorteil, daß ein serienmäßiger Axialsicherungsring verwendet kann, wobei lediglich die Druckscheibe in einer erfindungsgemäßen Ausführung zur Verfügung zu stellen ist.

07.09.98

4

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Axialsicherungsring gleichzeitig als Druckscheibe ausgebildet ist.

Bei dieser Ausführung, die einen speziell ausgebildeten Axialsicherungsring voraussetzt, erübrigt sich die Verwendung einer Druckscheibe.

Von Vorteil ist, daß die Rollenanordnung hierbei eine geringere axiale Länge aufweisen kann.

In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Druckscheibe als geschlossener Ring ausgebildet ist.

Zum Aufklippen auf den kugeligen Zapfen steht bei dieser Ausführung lediglich die elastische Formänderung zur Verfügung, so daß hohe Haltekräfte vorhanden sind.

Nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Druckscheibe geschlitzt ausgebildet ist.

Diese Ausführung hat den Vorteil, daß das Aufsetzen der Rollenanordnung auf den kugeligen Zapfen durch relativ niedrigere Handkräfte möglich ist.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Es zeigt:

Figur 1:           einen Schnitt durch ein Gelenkinnenteil mit einer erfindungsgemäßen Halterung der Rollenanordnung auf dem kugeligen Zapfen.

07.09.98

5

- Figur 2: eine Druckscheibe mit der radial nach innen gerichteten Ausformung von der Kreisform.
- Figur 3: eine Druckscheibe mit zwei radial nach innen weisenden Nocken.
- Figur 4: einen Teilquerschnitt durch ein Gelenkinnenteil mit einer als Druckscheibe ausgebildeten Axialsicherung.
- Figur 5: eine mit einem Schlitz versehene Druckscheibe und zwei radial nach innen weisenden Nocken.
- Figur 6: eine mit einem Schlitz versehene Druckscheibe und einer radial nach innen gerichteten Verformung der dem Schlitz benachbarten Teile der Druckscheibe.
- Figur 7: einen Teilquerschnitt durch ein Gelenkinnenteil mit einer axial aussen vorgesehenen in der Aussenrolle angeordneten Axialsicherung.

Bei dem in der Figur 1 dargestellten Teilschnitt bedeutet 1 das Gelenkinnenteil, 2 den kugeligen radial nach aussen gerichteten Zapfen, 3 den Zapfenhals, 4 die Innenrolle der Rollenordnung, 5 ein Nadellager und 6 die Aussenrolle. Die gesamte Lageranordnung ist durch einen von einem Axialsicherungsring 7 gestützten Druckring 8 als Einheit zusammengehalten.

Die Öffnungsweite des Druckringes 8  $d_1$  ist an der radial nach innen gerichteten Ausformung 9 um ein Maß  $2s$  (Fig. 1 und 2) kleiner als der Außendurchmesser  $D_k$  des kugeligen Zapfens 2 bzw.

07.09.98

6

um ein Maß S (Fig. 6) bei einer einseitig radial nach innen gerichteter Verformung.

Die Druckscheibe übernimmt dabei gleichzeitig die Abstützung der Innenrolle (4) und des Nadellagers (5) radial nach innen.

Der Außendurchmesser der Druckscheibe 8 weist gegenüber dem zugeordneten Innendurchmesser der Außenrolle 6 ein Spiel auf das mindestens der beim Überschieben des Druckringes (8) über den kugeligen Zapfen 8 sich einstellenden Durchmesserergrößerung des Druckringes ergibt.

Wie in der Figur 2 zu erkennen, hat der Druckring 8 in der unbelasteten Stellung eine etwa ovale Form. Zum Festhalten der Rollenanordnung auf dem kugeligen Zapfen 2 wird der Druckring 8 mit einer Kraft über den kugeligen Zapfen 2 geführt, wodurch die Rollenanordnung für den weiteren Transport bzw. Montagezwecke auf dem kugeligen Zapfen 2 gesichert ist.

Die Figur 3 zeigt eine Druckscheibe 8, bei der die radial nach innen gerichtete Ausformung 9 von der Kreisform durch zwei Nocken 10 dargestellt ist.

In der Figur 4 ist ein Teilschnitt durch eine Rollenanordnung dargestellt, bei der die Axialsicherung 11 gleichzeitig als Druckscheibe 8 ausgebildet ist.

Die Figur 5 zeigt eine Druckscheibe 8, die mit einem Schlitz 12 versehen ist.

Bei der in der Figur 5 dargestellten Druckscheibe 8 sind wieder zwei radial nach innen gerichtete Nocken 10 vorgesehen.

07.09.95

7

In der Figur 6 ist eine ebenfalls mit einem Schlitz 12 versehene Druckscheibe 8 dargestellt, bei der die Ausformung 9 von der Kreisform durch radial nach innen gerichtete Verformung der dem Schlitz 12 benachbarten Bereiche bewirkt ist.

In der Figur 7 ist ein Teilschnitt durch eine Rollenanordnung dargestellt, bei der die Innenrolle 4 durch einen weiteren Axialsicherungsring 13 gegenüber der Aussenrolle 6 axial nach außen abgestützt ist. Die axiale Abstützung nach innen wird durch eine Druckscheibe 8 übernommen.

07.09.96

GKN Automotive AG  
Hauptstraße 150  
53797 Lohmar

5. September 1996  
Ne/bla (all0150)  
P93050DE20

---

## Gleichlaufdrehgelenk

---

### Schutzansprüche

1. Gleichlaufdrehgelenk der Tripodebauart mit einem Gelenk-  
außenteil mit drei umfangsverteilten, axial verlaufenden,  
achsparell gerichteten Führungsnuten, die mit jeweils  
zwei zugeordneten Führungsbahnen versehen sind und mit  
einem Gelenkinnenteil mit zu den Führungsbahnen korrespon-  
dierenden, bezogen auf die Gelenkachse radial gerichteten,  
kugelligen Zapfen und mit jeweils auf den Zapfen angeordne-  
ten, aus einer Innenrolle und einer über ein Nadellager auf  
der Innenrolle gelagerten Außenrolle bestehenden Rollen-  
anordnungen, und mit an der Außenrolle vorgesehenen, an  
ihrer bezogen auf die Achse des kugelligen Zapfens axialen  
Außenseite radial nach innen weisenden, die Innenrolle  
axial nach außen abstütztenden Mitteln, wobei an der zy-  
lindrischen Innenwandung der Außenrolle eine axial innen-  
liegende, die Innenrolle axial nach innen abstützende und  
gegen axiale Verschiebung sichernde Druckscheibe vorgesehen  
ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Innenbohrung der Druckscheibe (8) mindestens an  
einer umfänglich begrenzten Stelle, ausgehend von einer  
Kreisform, eine radial nach innen gerichtete Ausformung (9)  
aufweist, und daß die radial nach innen gerichtete Aus-  
formung (9) eine gegenüber dem maximalen Außendurchmesser  
des kugelligen Zapfens (2) geringfügig kleinere Öffnungs-  
weite hat, wobei die Ausformung (9) durch Verformung im

elastisch federnden Bereich über den Außendurchmesser des kugeligen Zapfens (2) steckbar ist, wobei die Druckscheibe (8) als Abstützung für das Nadellager (5) und die Innenrolle (4) wirksam ist.

2. Gleichlaufdrehgelenk nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausformung (9) durch mindestens einen radial nach innen weisenden Nocken (10) dargestellt ist.

3. Gleichlaufdrehgelenk nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausformung (9) durch eine ovale Form der Druckscheibe (8) dargestellt ist.

4. Gleichlaufdrehgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckscheibe (8) durch einen Axialsicherungsring (7) bezogen auf die Achse des kugeligen Zapfens (2) axial nach innen abgestützt ist.

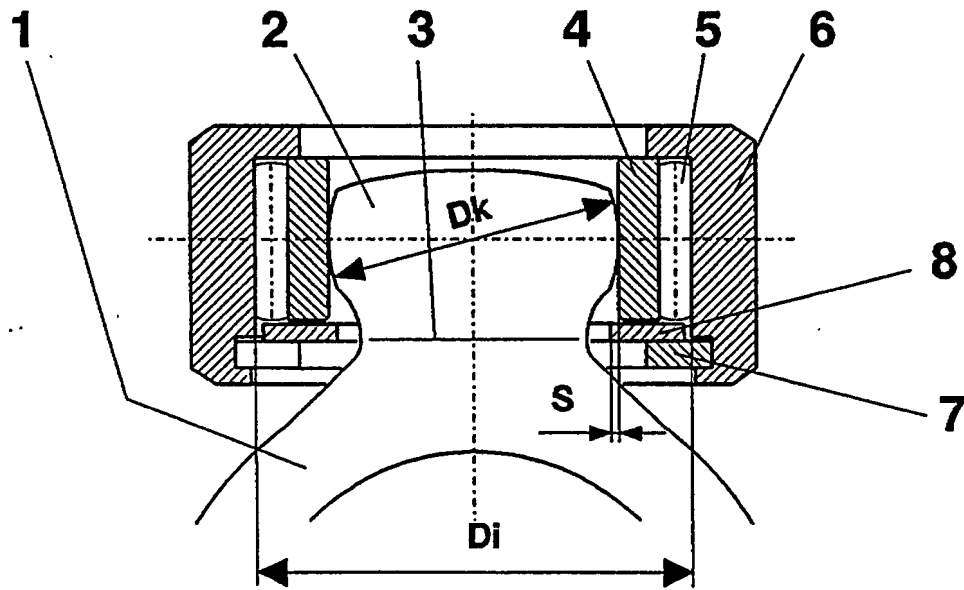
5. Gleichlaufdrehgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

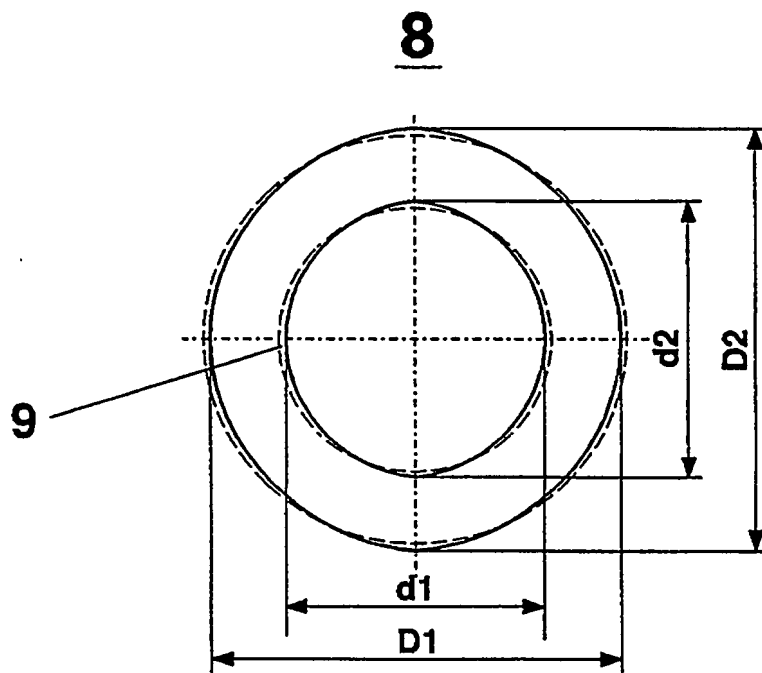
daß die Druckscheibe (11) gleichzeitig als Axialsicherungsring (7) ausgebildet ist.

6. Gleichlaufdrehgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
  
daß die Druckscheibe (8) als geschlossener Ring ausgebildet ist.
7. Gleichlaufdrehgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
  
daß die Druckscheibe (8) mit einem Schlitz (12) versehen ist.
8. Gleichlaufdrehgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
  
daß die im Inneren der Außenrolle (6) aufgenommene Druckscheibe (8) mit einem Radialspiel gegenüber dem zugeordneten Innendurchmesser der Außenrolle (6) in der Außenrolle (6) gehalten ist.

07.09.95



**Fig. 1**



**Fig. 2**

07.09.98

8

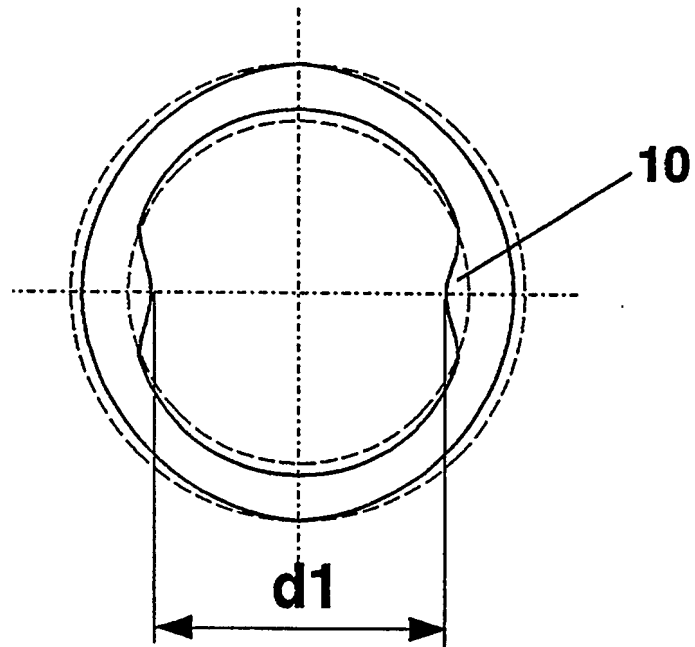


Fig. 3

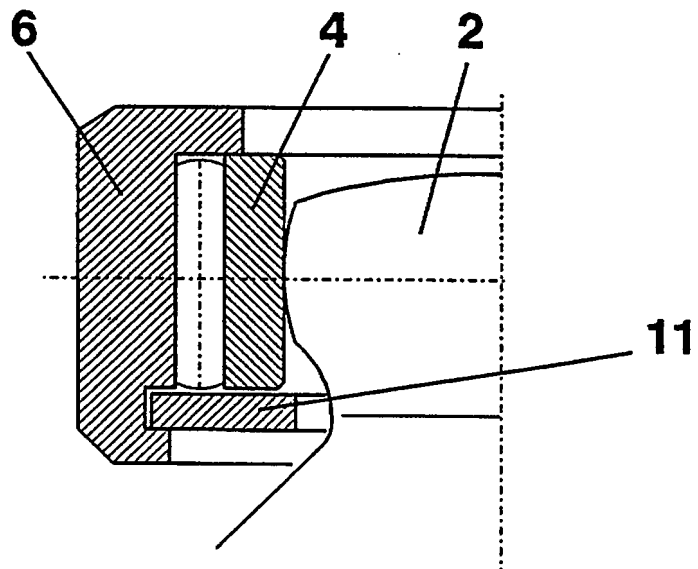


Fig. 4

07.09.95

8

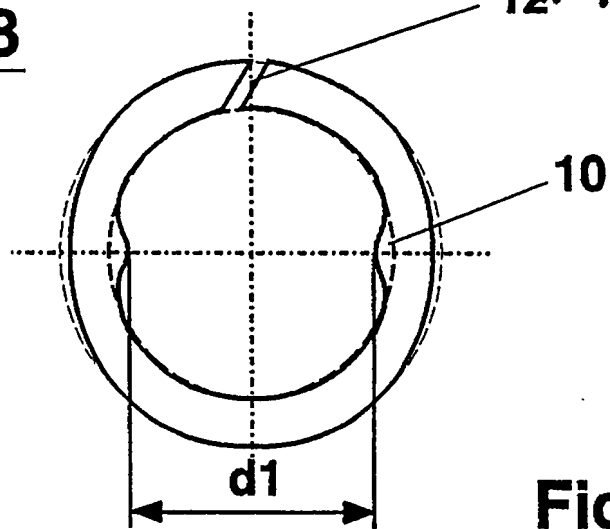


Fig. 5

8

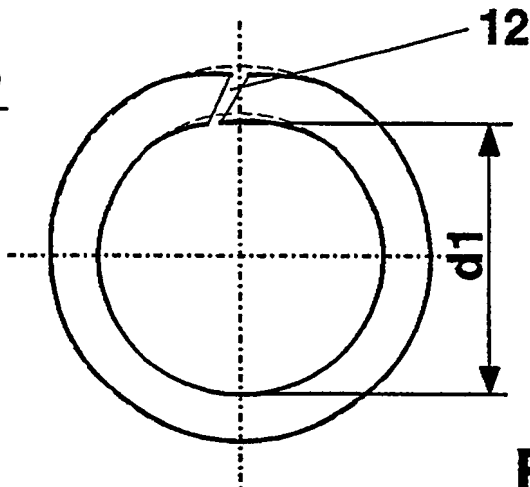


Fig. 6

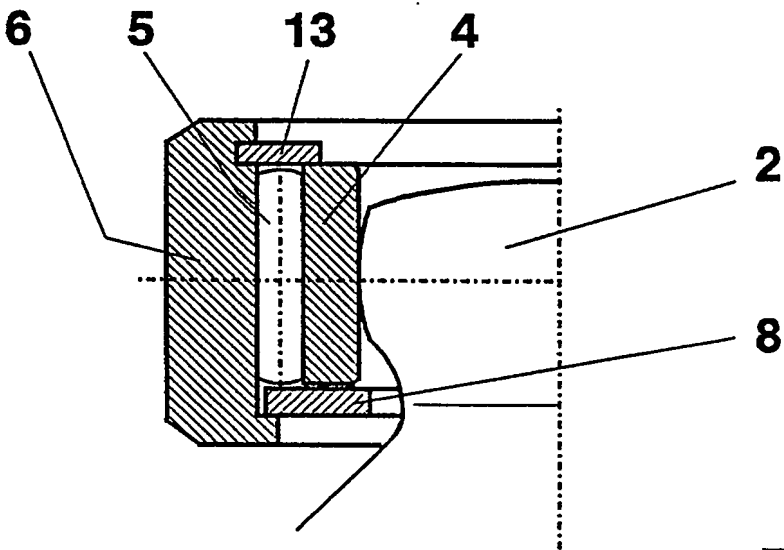


Fig. 7